

Խնդիր 1. Փիղ

Ժամանակի սահմանափակում - 1 վայրկյան

Շախմատում փիղը շարժվում է միայն անկյունագծերով: Նրան հասանելի են միայն մի գույնի դաշտերը: Նույն գույնի մի վանդակից մեկ այլ վանդակ փիղը կարող է գնալ առավելագույնը երկու քայլի միջոցով:

Տրված են շախմատի տախտակի երկու վանդակների՝ սկզբնական և վերջնական, կոորդինատներ (այնպես, ինչպես ընդունված է գրել շախմատում): Հարկավոր է պարզել՝ կարո՞ղ է արդյոք փիղը սկզբնական վանդակից հասնել վերջնական վանդակին:

Մուտքը

Մուտքում տրված է երեք տող: Յուրաքանչյուր տողում գրված է շախմատի տախտակի, իրարից տարբեր, երկու վանդակների կոորդինատներ (տե՛ս օրինակը):

Ելքը

Ելքում պետք է արտածել երեք տող: Յուրաքանչյուր տողում պետք է արտածել մուտքի համապատասխան տողում տրված հարցման պատասխանը: Այն պետք է լինի 0, եթե փիղը սկզբնական վանդակից չի կարող գնալ վերջնական վանդակը, 1, եթե փիղը սկզբնական վանդակից մի քայլով կարող է հասնել վերջնական վանդակ: Իսկ եթե փիղը երկու քայլով կարող է հասնել վերջնական վանդակ, պետք է արտածել միջանկյալ վանդակի կոորդինատները:

Պետք է արտածել վերևում նկարագրված k թիվը:

Օրինակ

Մուտքը	Ելքը
e1 e2	0
c1 f8	a3
b2 d4	1

Խնդիր 2. 1-ից 9 խաղը

Ժամանակի սահմանափակում - 1 վայրկյան

1-ից 9 խաղը խաղում են 3×3 չափի խաղատախտակի վրա: Խաղատախտակի 9 վանդակներում գրված են որևէ կարգով 1-ից 9 թվանշանները: Յուրաքանչյուր թվանշան հանդիպում է ճիշտ մեկ անգամ: Խաղի սկզբում խաղացողը խաղաքարը կարող է դնել ցանկացած վանդակի վրա: Յուրաքանչյուր քայլին թույլատրվում է խաղաքարը տեղափոխել ընդհանուր կողով հարևան վանդակներից ցանկացածը, բայց չի թույլատրվում խաղաքարը երկու անգամ դնել նույն վանդակում: Խաղացողը պետք է գրանցի թվանշանները այն կարգով, ինչ կարգով որ համապատասխան վանդակներում դրվել է խաղաքարը: Գրեք ծրագիր, որը գտնում է, թե այս կերպ մեծագույնը ինչ թիվ կարող է ստանալ խաղացողը:

Մուտքը

Մուտքում տրված է երեք տող: Յուրաքանչյուր տողում գրված է երեք թիվ: Երաշխավորվում է, որ թվերը պատկանում են 1-ից 9 միջակայքին, և որ յուրաքանչյուր թիվ հանդիպում է ճիշտ մեկ անգամ:

Ելքը

Պետք է արտածել մեծագույն թիվը, որ կարող է ստանալ խաղացողը՝ հետևելով խաղի կանոններին:

Օրինակ

Մուտքը	Ելքը
1 2 3 4 5 6 7 8 9	987456321

Խնդիր 3. Պարզ թվերի գումար

Ժամանակի սահմանափակում - 1 վայրկյան

Բնական թիվը կարելի է տարբեր եղանակներով ներկայացնել պարզ թվերի գումարի տեսքով: Տրված են n և k բնական թվերը, պահանջվում է հաշվել, թե n թիվը քանի տարբեր եղանակով կարելի է ներկայացնել k տարբեր պարզ թվերի գումարի տեսքով: Երկու եղանակ համարվում են նույնը, եթե նրանք տարբերվում են միայն գումարելիների տեղերով: Օրինակ, 8-ը կարելի է ներկայացնել, որպես $3 + 5$, կամ $5 + 3$, բայց դա պետք է հաշվել մեկ անգամ:

Մուտքը

Տրված են n ($1 \leq n \leq 1000$) և k ($1 \leq k \leq 14$) ամբողջ թվերը:

Ելքը

Ելքում պետք է արտածել մի թիվ՝ ճիշտ k տարբեր պարզ թվերի գումարների քանակը: Պատասխանը չի գերազանցում 2^{31} -ը:

Օրինակներ

Մուտքը	Ելքը
24 2	3
100 5	55
4 2	0

Թեստերի 40%-ում՝ $N \leq 100$

Թեստերի 70%-ում՝ $K \leq 6$

Խնդիր 4. Թվային խաղ

Ժամանակի սահմանափակում - 1 վայրկյան

Ձեզ առաջարկվում է խաղալ մի խաղ: Հայտնի է, որ այդ խաղում միշտ մասնակցում են A հոգի ($2 \leq A \leq 10^7$): Նրանք հերթով պետք է նշեն այնպիսի ոչ բացասական ամբողջ թվեր, որոնց՝ B -ական ($2 \leq B \leq 10^3$) հաշվարկման համակարգում ներկայացման մեջ թվանշանների քանակը չի գերազանցում N բնական թիվը, և միաժամանակ թվանշանների գումարը բաժանվում է S ($1 \leq S \leq 20$) բնական թվի վրա՝ առանց մնացորդի:

Մասնակիցները համարակալված են 0 -ից $A-1$ ամբողջ թվերով, $A-1$ համարով մասնակցին հաջորդում է 0 համարով մասնակիցը, իսկ առաջին քայլի իրավունքը տրված է 0 համարով մասնակցին: Ամեն մասնակից իր հերթին պետք է նշի կանոններին բավարարող այնպիսի թիվ, որը խաղի ընթացքում դեռ չի նշվել: Այն խաղացողը, ում հերթին հնարավոր չէ նշել պայմաններին բավարարող որևէ թիվ, ճանաչվում է խաղի հաղթող:

Պահանջվում է գտնել այն համարը, որով հանդես գալը ձեզ հաղթանակ կբերի:

Մուտքը

Մուտքի միակ տողում տրված է 4 բնական թիվ՝ N, B, S, A :

Ելքը

Անհրաժեշտ է արտածել այն համարը, որը ձեզ հաղթանակ կբերի

Օրինակ

Մուտքը	Ելքը
4 2 3 500	5

Օրինակի պարզաբանում՝

Բավարարող թվերն են $0(0_2)$, $7(111_2)$, $11(1011_2)$, $13(1101_2)$, $14(1110_2)$: Առաջին 5 խաղացողները ($0-4$ համարներով) կարող են նշել վերը նշված թվերը, իսկ 6-րդը (5 համարով) հաղթում է, քանզի բոլոր հնարավոր թվերը նշված են:

Թեստերի 30%-ում՝ $0 < N \leq 10^2$

Թեստերի 50%-ում՝ $10^2 < N \leq 10^4$

Թեստերի 20%-ում՝ $10^4 < N \leq 10^9$